



TITLE:

# A Study of Energy Literacy among Lower Secondary School Students in Japan( Abstract\_要旨 )

AUTHOR(S):

Akitsu, Yutaka

---

CITATION:

Akitsu, Yutaka. A Study of Energy Literacy among Lower Secondary School Students in Japan. 京都大学, 2018, 博士(エネルギー科学)

ISSUE DATE:

2018-03-26

URL:

<https://doi.org/10.14989/doctor.k21188>

RIGHT:

許諾条件により本文は2019-02-28に公開; 許諾条件により要旨は2019-02-28に公開

( 続紙 1 )

京都大学	博士（エネルギー科学）	氏名	秋津 裕
論文題目	A Study of Energy Literacy among Lower Secondary School Students in Japan （日本の中学生のエネルギーリテラシー研究）		
<p>（論文内容の要旨）</p> <p>本論文は、効果的なエネルギー教育プログラム開発のための基礎的知見を得るために、米国で開発されたエネルギーリテラシーフレームワークを援用し質問紙調査を通じて、日本の中学生のエネルギーリテラシーの現況並びにエネルギーリテラシー概念構造を調べることを目的としている。得られた結果を米国と比較し、社会心理学行動モデルを援用してエネルギーリテラシー構造モデルを構築、さらにタイとの比較によって異なる属性によるエネルギーリテラシー構造の相違を調べ、論じた結果をまとめたものであり、7章からなっている。</p> <p>第1章は序論で、国内外のエネルギー教育の背景、現況について概観を述べ、エネルギーリテラシーを定義し、既往研究について報告、さらに社会心理学行動理論モデルを紹介したのち、本研究の目的と意義について述べている。</p> <p>第2章は研究方法について述べており、質問紙調査票の開発並びに統計解析方法を解説し、構造モデル解析に用いる共分散構造分析と調整変数によるモデルへの交互効果を調べる <b>Conditional process analysis</b> について述べている。</p> <p>第3章は、日本の中学生のエネルギーリテラシーの現況を調査し、結果を米国（ニューヨーク州）の中学生と比較した。日本の中学生のエネルギー関連知識は低く、学校教育によるエネルギーリテラシーへの影響の可能性が低い一方で、家族の態度や行動が生徒のエネルギーリテラシーに寄与していることが示唆された。さらに、能動的学習による情報源（例えば書籍やエネルギーに関する展示見学）は生徒のエネルギーリテラシーへ有意な効果を示した。日米比較では、知識は米国よりも高いが、関心や自己有効感 は米国の方が高く、関心・態度と行動との相関も米国の方が強いことから、日本の中学生の知識の高さは、エネルギーリテラシーにおける関心・態度、行動への寄与が低いことが明らかとなった。</p> <p>第4章は、第3章で得られた結果をもとに、エネルギーリテラシーの知識、関心・態度、行動の3領域からなるエネルギーリテラシー概念モデルを共分散構造分析を用いて解析し、6つの構成要素（エネルギーの基礎的知識、環境問題に関する知識、危機感、責任感、エネルギー使用意識行動、省エネ行動）でこれを表わした。「エネ</p>			

ルギー使用を意識した行動」を媒介とした「責任感」から「省エネ行動」への予測は負の効果となった一方で、「重要性認知（危機感）」からは正の効果であった。したがって、エネルギーや環境に関する知識が省エネ行動と結びつくには、「重要性認知（危機感）」が重要な役割を果たしていることが示唆された。

第5章は、計画的行動理論（Theory of Planned Behavior）と価値信念規範理論（Value-Belief-Norm Theory）を統合した、9つの構成要素（エネルギーの基礎的知識、重要性認知（危機感）、責任感、個人的規範、行動に対する態度、主観的規範、行動統制可能性、行動意図、省エネ行動）からなるエネルギーリテラシー構造モデルを提案し、このモデル検証と併せて調整変数によるモデルへの効果を調べた。「省エネ行動」は、「行動意図」並びに「行動統制可能性」によって50%説明され、さらに「行動意図」の決定因の一つである「行動に対する態度」は、「重要性認知（危機感）」によって最も強く説明された。したがって「重要性認知（危機感）」は、知識と行動を結びつける重要な要素であることが明らかとなった。「エネルギーの基礎的知識」が「重要性認知（危機感）」へ寄与するためには、科学リテラシー、環境リテラシー、批判的思考力も必要であること、そして「重要性認知（危機感）」から「行動に対する態度」への効果には、環境リテラシーとエネルギーに関する家庭での会話が寄与していることが明らかとなった。

第6章は、第5章で提案したエネルギーリテラシー構造モデルの適用可能性と、異なる属性におけるエネルギーリテラシー構造の相違を調べるために、タイと日本の中学生の比較をおこなった。日本はタイよりも「エネルギーの基礎的知識」は高いものの、「責任感」、「個人的規範」、「行動に対する態度」、「主観的規範」、「行動統制可能性」、「行動意図」、「省エネ行動」はタイが有意に高い結果となった。また日本は学年進行にしたがって、知識以外の構成要素が低下する傾向が明らかとなった。日本とタイを統合したサンプルをエネルギーリテラシー構造モデルにあてはめたところモデル適用指数は良好な値を示し、統合サンプルにおいても「重要性認知（危機感）」は強力な予測因子であることがわかった。一方タイは、日本よりも周囲の期待（プレッシャー）に応えようとする「主観的規範」が高く、このことがエネルギーリテラシー構造にも影響していることが明らかとなった。

第7章は、本研究の総括と今後の研究への課題についてまとめている。

(続紙 2 )

(論文審査の結果の要旨)

本論文は日本の中学生のエネルギーリテラシーについてアンケート調査に基づき構造分析を行い、エネルギーリテラシーの規定因間の関係を明らかにした。また、その結果を米国、タイと比較することにより日本の特徴を明らかにした。得られた主な成果は以下のとおりである。

- ・日本の中学生はエネルギーや環境問題に関する知識は高いが、課題に対する関心・態度は米国、タイよりも低く、また日本の生徒の知識の高さは、エネルギーリテラシー全体に影響していないことが示唆された。
- ・生徒のエネルギーに関する教育経験、見学体験はエネルギーリテラシーに影響している一方、現行の学校教育はエネルギーリテラシーにほとんど影響を及ぼしておらず、さらに、学年進行に伴って関心や態度が低下することが明らかとなった。
- ・計画的行動理論と価値信念規範理論を統合したエネルギーリテラシー構造モデルを構築し構造分析を試みた結果、「エネルギーの基礎的知識」と「省エネ行動」の関係は「重要性認知（危機感）」によって媒介されており、知識にはエネルギーに関する基礎的知識とともに、科学リテラシー、批判的思考力、環境リテラシーが作用していた。さらに危機感によって高められる「行動に対する態度」は、家庭でのエネルギー問題に関する会話や環境リテラシーが影響を及ぼしているという関係を明らかにした。
- ・タイの調査では、日本に較べて社会的規範の強さがエネルギーリテラシー構造に大きく影響しており、危機感、責任感、個人的規範、行動に対する態度に強く働きかけていることが示唆された。

これらの結果は、日本におけるエネルギー教育の内容や方法を充実させるために重要な示唆を与えており、学術上、實際上寄与するところが少なくない。よって、本論文は博士（エネルギー科学）の学位論文として価値あるものと認める。また、平成 30 年 2 月 21 日実施した論文内容とそれに関連した試問の結果合格と認めた。

論文内容の要旨、審査の結果の要旨及び学位論文の全文は、本学学術情報リポジトリに掲載し、公表とする。ただし、特許申請、雑誌掲載等の関係により、要旨を学位授与後即日公表することに支障がある場合は、以下に公表可能とする日付を記入すること。

要旨公開可能日： 2019 年 2 月 28 日以降